

**JP10180710**

Publication Title:

**STAPLE SUPPORTING APPARATUS FOR MOTOR-DRIVEN STAPLER**

Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent buckling of a staple in a motor-driven stapler using a coupling type staple sheet.

**SOLUTION:** The staple supporting apparatus comprises a staple pusher 24 disposed under a staple guide 23, and a staple support plate 26 parallel to the pusher 24. A spring is interposed between the pusher 24 and the plate 26 to be urged forward, and the plate 26 is brought into contact with lower inner surfaces of right and left legs of a gate type staple. At the time of hitting, linear staples of a rear row are hit by a forming plate 14. Thus, even after the pusher 24 is retreated, both the legs of the staple S1 of head to be injected are supported by the plate 26, and an erect attitude is maintained immediately before it is completely injected.

-----  
Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-180710

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 2 7 F 7/19  
7/36

識別記号

F I

B 2 7 F 7/19  
7/36

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-349563

(22) 出願日

平成8年(1996)12月27日

(71) 出願人 000006301

マックス株式会社

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

(72) 発明者 八木 信昭

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内

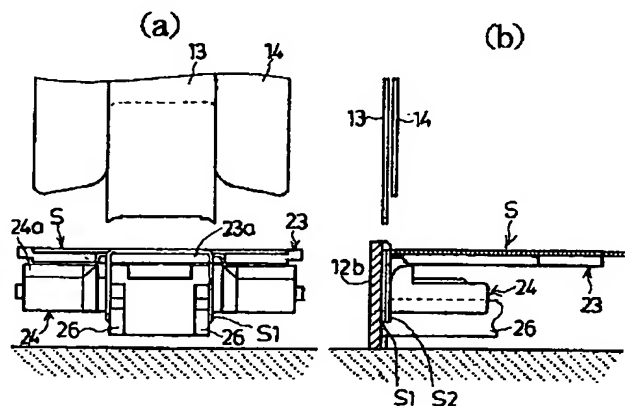
(74) 代理人 弁理士 林 孝吉

(54) 【発明の名称】 電動ステープラのステープル支持装置

(57) 【要約】

【課題】 連結形ステープルシートを使用する電動ステープラにおいて、ステープルの座屈を防止する。

【解決手段】 ステープルガイド23の下方に配置されたステープルブッシャ24と平行にステープル支持板26を設ける。ステープルブッシャ24とステープル支持板26にバネを介装して前方へ付勢し、ステープル支持板26を門形ステープルの左右脚部の下部内側面に接触させる。打込み時に後列の直線状ステープルがフォーミングプレート14により打撃されてステープルブッシャ24が後退した後も、射出される先頭のステープルS1の両脚部はステープル支持板26によって支持され、完全に射出される直前まで直立姿勢を維持する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 直線形ステーブルを並列に接着した連結形ステーブルを案内するステーブルガイドと、ステーブルガイドの下流に配置した前端板に沿って昇降するドライバと、ドライバの背面側でドライバと連動して昇降するフォーミングプレートと、ドライバ及びフォーミングプレートに打撃されてドライバ及びフォーミングプレートの通路から後退するステーブルブッシャを備えた電動ステープラにおいて、

前記ステーブルブッシャ（24）の下部に前後スライド自在なステーブル支持板（26）を設け、前記ステーブル支持板をバネにより前方へ付勢してステーブルの左右脚部の下部内側面に接触させ、且つ、前記ステーブル支持板の上面前端部を面取りしてドライバ（13）の打撃によりドライバの通路から後退するように形成した電動ステープラのステーブル支持装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電動ステープラのステーブル支持装置に関するものであり、特に、射出するステーブルの姿勢を維持させるステーブル支持装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来の技術を図 11 乃至図 13 にしたがって説明する。図 11 において 41 はステーブルブッシャ、42 はドライバ、43 は門形のフォーミングプレート、44 はステーブルガイドであり、S は連結形ステーブルシートである。

【0003】ステーブルガイド 44 の下に配置されたステーブルブッシャ 41 は、ベース（図示せず）に前後スライド可能な状態に取付けられ、バネ（図示せず）によって前端板の方向へ付勢されて、図 11（b）に示すように前端板 45 に圧接している。ステーブルブッシャ 41 の前面中央には、フォーミングプレート 43 の中央凹部の幅よりも若干狭い幅の凸部 41a が形成され、ステーブルブッシャ 41 の前面上縁部は全幅に亘って面取りされている。また、ステーブルガイド 44 の先 4 中央部にはステーブルのフォーミング寸法にあわせた凸部 44a が前方へ突出し、フォーミングプレート 43 が直線状ステーブルの左右両側をステーブルガイド 44 の凸部 44a の左右両側面に沿って門形に折曲げる。

【0004】前端板 45 の内側面中央にはフォーミングされたステーブルとほぼ等しい幅の凹部 45a が形成されており、フォーミングされたステーブルはステーブルブッシャ 41 によって押圧されて凹部 45a 内に挿入され、前端板 45 とステーブルブッシャ 41 とによって保持される。

【0005】図 11 は待機時の状態を示し、先頭のステーブル S1 と 2 列目のステーブル S2 は既に門形にフォーミングされており、先頭のステーブル S1 は前端板 4

5 の凹部 45a 内にある。

【0006】図 12 に示すように、ドライバ 42 とフォーミングプレート 43 とが一体的に下降して、先頭のステーブル S1 がドライバ 42 によって打撃され、打込み対象物に貫入を開始すると同時に、3 列目の直線状ステーブル S3 の左右両側がフォーミングプレート 43 によって下方へ押圧され、図 11 に示したステーブルガイド 45 の凸部 45a の左右両側面にそって折曲がる。そして、ドライバ 42 とフォーミングプレート 43 がそれぞれステーブルブッシャ 41 の面取りした上縁部を押圧してステーブルブッシャ 41 を後退させ、図 13 に示すように、ドライバ 42 とフォーミングプレート 43 が下死点位置まで下降してステーブルの打込みとフォーミングとが同時に完了する。

【0007】その後ドライバ 42 とフォーミングプレート 43 が上昇すると、連結形ステーブル S 全体が送り機構によって前進し、先頭の門形ステーブルを前端板 45 の凹部 45a に挿入するとともに、ステーブルブッシャ 41 が前進して門形のステーブルを前端板 45 とステーブルブッシャ 41 とによって挟持する。

【0008】以上の打込み行程において、ドライバとフォーミングプレートがステーブルブッシャに接触するタイミングは同時であることが望ましく、ドライバよりも早期にフォーミングプレートがステーブルブッシャに接触する場合は、ステーブルが打込み対象へ打ち込まれる以前にステーブルブッシャが後退し、ステーブルの姿勢が傾いて座屈するおそれがある。

【0009】また、逆にフォーミングプレートよりも早期にドライバがステーブルブッシャに接触する場合は、フォーミング以前にステーブルブッシャが後退することになり、フォーミング不良の原因になる。したがって、ドライバとフォーミングプレートが同時にステーブルブッシャに接触するようにステーブルブッシャを設計しているが、成形精度の管理が難しく、また、経時変化等により上述した不安定性が表れやすいという問題がある。

【0010】そこで、ステーブル打込み及びフォーミングの安定性を向上するために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は上記課題を解決することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記目的を達成するために提案するものであり、直線形ステーブルを並列に接着した連結形ステーブルを案内するステーブルガイドと、ステーブルガイドの下流に配置した前端板に沿って昇降するドライバと、ドライバの背面側でドライバと連動して昇降するフォーミングプレートと、ドライバ及びフォーミングプレートに打撃されてドライバ及びフォーミングプレートの通路から後退するステーブルブッシャを備えた電動ステープラにおいて、前記ステーブルブッシャの下部に前後スライド自在なステーブル支

持板を設け、前記ステーブル支持板をバネにより前方へ付勢してステーブルの左右脚部の下部内側面に接触させ、且つ、前記ステーブル支持板の上面前端部を面取りしてドライバの打撃によりドライバの通路から後退するように形成した電動ステーブラのステーブル支持装置を提供するものである。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を図に従って詳述するが、先に電動ステーブラの全体的な構成を説明する。図1乃至図3は電動ステーブラ1を示し、図1に示すフレーム2の後部（同図において右）に装着したモータ3の動力は、減速ギヤ機構4を介して駆動軸5に伝達され、駆動軸5に嵌着したテーブル駆動カム6とドライバ駆動カム並びにクリンチャ駆動カム（図示せず）をそれぞれ駆動する。テーブル駆動カム6はテーブル昇降レバー7を前後に往復揺動し、テーブル昇降レバー7に引張コイルバネ8を介して連結したテーブル支持アーム9を昇降する。テーブル支持アーム9の前端部には紙の受け台であるテーブル10が枢着されている。

【0013】フレーム2の前部に取付けたカートリッジホルダ11には上方からステーブルカートリッジ12が装填され、多数の直線ステーブルを並列に接着したロール状ステーブルシートを収容したステーブルカートリッジ12の前方に、ドライバ13とドライバ支持部材であるフォーミングプレート14が配置されている。カートリッジホルダ11の左右両側面の前部には縦方向のドライバガイド溝11aが設けられており、フォーミングプレート14の側板部14aを貫通するガイドピン15が、ドライバガイド溝11aから左右両側に突出し、ドライバ昇降レバー16の先端部の長穴16aへ挿入されている。

【0014】ドライバ昇降レバー16の中間部の軸16bはフレーム2に軸支され、図4に示すように、ドライバ昇降レバー16の後端部に設けたローラ17が、駆動軸5に嵌着したドライバ駆動カム18に係合している。ドライバ駆動カム18を初期位置から1回転駆動すると、ドライバ13とフォーミングプレート14は上方待機位置から下降して再び上方待機位置へ戻る1サイクルの昇降動作を行う。

【0015】また、図2に示すように、テーブル支持アーム9の前部にはテーブル10の下に位置する左右一対のクリンチャ19が枢着されている。クリンチャ19は内側端部が交差し、交差部分の直下にクリンチャアームの先端部20aが位置している。クリンチャアームはクリンチャ駆動カムによって昇降駆動され、クリンチャアームの先端部20aが上昇して左右のクリンチャ19の内側端部を押し上げるクリンチャ動作を行う。

【0016】テーブル10とカートリッジホルダ11との間に紙が挿入されて用紙検出スイッチ（図示せず）が

オンすると、モータ3が起動して駆動軸5が回転し、テーブル昇降レバー7が、図1に示す前傾状態から起立してテーブル支持アーム9を引上げる。そして、テーブル10とカートリッジホルダ11内のステーブルカートリッジ12とによって紙を挟圧し、ドライバ駆動カム18によりドライバ13及びフォーミングプレート14が下降して、ドライバ13が最前列のステーブルをテーブル10上の紙に打ち込むとともに、フォーミングプレート14が後列の直線ステーブルを門形にフォーミングする。

【0017】ドライバ13が下降して下死点に達し、射出したステーブルの脚部がテーブル10に設けた長穴を通じて下方へ貫通したときに、クリンチャアームの先端部20aが上昇を開始する。そして、左右のクリンチャ19がクリンチャアームの先端部20aに押圧されて対称的に上昇回転する行程で、クリンチャ19の内側端面がステーブルの左右脚部をそれぞれ内側へ押圧して折曲げる。

【0018】続いて、テーブル支持アーム9とクリンチャアームの先端部20aとが下降し、ドライバ13及びフォーミングプレート14が上昇してそれぞれ待機位置に復帰したときにモータ3が停止し、1サイクルの行程を終了する。

【0019】図5はステーブルカートリッジ12を示し、上部カバー21は後部のヒンジ軸21aを介して開閉自在であり、カバー閉鎖時には前部のピン21bがカートリッジ本体の凹部に嵌合してロックされる。ステーブルカートリッジ12内のステーブル収容室22の下部には前後方向のステーブルガイド23が形成され、ステーブルガイド23の前端部下面にステーブルブッシャ24が配置されている。

【0020】また、ステーブルガイド23の下には、前後へスライドするステーブル送り板25を装着し、図6に示すように、ステーブル送り板25と平行なステーブル支持板26をステーブル送り板25の左右に配置してある。ステーブルブッシャ24の前面は平坦であり、フォーミングプレート14が接触する前面上縁の左右部分24aを面取りしてある。ステーブル送り板25とステーブル支持板26はそれぞれステーブルブッシャ24に設けたガイド溝に挿入されており、圧縮コイルバネ27によって前方へ付勢されてステーブルブッシャ24の前方へ突出している。

【0021】図5に示すように、ステーブル送り板25の前面は、下部が上部よりも前方へ突出した傾斜面となっており、上下回動自在な送り爪28がステーブル送り板25の前後中間部に枢着されている。ステーブル送り板25の後部には円筒形の送り爪ブッシャ29が装着され、ステーブル送り板25の後端部を支持している固定スライドガイド部30と送り爪ブッシャ29との間に圧縮コイルバネ27が介装されている。

【0022】圧縮コイルバネ 27 が送り爪ブッシャ 29 を前方へ付勢して送り爪 28 の下端部を押圧することにより、送り爪 28 は前部が上昇する方向の回転力を付与されて、ステーブルガイド 23 に設けた穴を通じてステーブルシート S の下面に圧接すると同時に、送り爪 28 の枢軸を介してステーブル送り板 25 が前方へ付勢される。

【0023】ステーブルガイド 23 の上方には、送り爪 28 の前方に位置する第一の逆止爪 31 と、送り爪の後方に位置する第二の逆止爪 32 とを前後に間隔をあけて配置してある。板バネ製の第一の逆止爪 31 と第二の逆止爪 32 はステーブルガイド 23 上のステーブルシート S の表面に係合してステーブルシートの後退を阻止する。

【0024】電動ステーブラが起動してドライバ 13 が下降すると、ドライバ 13 及びドライバに打撃されたステーブルがステーブル送り板 25 の前端傾斜面に接してステーブル送り板 25 を後退させ、送り爪 28 は、第一の逆止爪 31 と第二の逆止爪 32 とによって後退不能に保持されているステーブルシート S の下面に摺擦しつつ後退する。続いて、ステーブル射出後にドライバ 13 が上昇するとステーブル送り板 25 とともに送り爪 28 が前進し、送り爪 28 がステーブル間の凹部に係合してステーブルシート S を前方へ移動する。

【0025】図 7 はステーブル支持板 26 を示し、前面上縁部が面取りされており、ステーブル送り板 25 と同様に、ステーブル打込み時にはドライバ 13 に打撃されたステーブルにより押圧されて後退し、ドライバ 13 が上昇すると前方に突出する。

【0026】図 8 乃至図 10 は、ステーブルブッシャ 24 とステーブル支持板 26 のスライドタイミングを示し、図 8 に示す待機状態では、フォーミングされた先頭のステーブル S1 と 2 列目のステーブル S2 の左右両脚部の下部内側面にステーブル支持板 26 が接しており、フォーミングされたステーブル S1、S2 は前端板 12b とステーブルブッシャ 24 とによって挟持されている。

【0027】図 9 に示すように、ドライバ 13 とフォーミングプレート 14 とが下降して、先頭のステーブル S1 がドライバによって打撃され、打込み対象物に貫入を開始すると同時に、3 列目の直線状ステーブル S3 の左右両側がフォーミングプレート 14 によって押圧され、図 8 (a) に示すステーブルガイド 23 の凸部 23a の左右両側面に沿って折曲がる。そして、フォーミングプレート 14 がステーブルブッシャ 24 の面取りした上縁部 24a を押圧してステーブルブッシャ 24 を後退させるが、射出されるステーブル S1 の両脚部は、この時点では依然としてステーブル支持板 26 によってガイドされており、ステーブル S1 の姿勢が傾斜するおそれはない。

【0028】そして、図 10 に示すように、ステーブル S1 の脚部が対象物へ殆ど打ち込まれ、ドライバ 13 が下死点に達する直前にステーブル S1 の上部水平部分がステーブル支持板 26 の前面面取り部に接触し、ステーブル支持板 26 を押圧して後退させる。

【0029】このように、フォーミングプレート 14 がステーブルブッシャ 24 をスライドし、ドライバ 13 がステーブル支持板 26 をスライドするので、フォーミングのタイミングとは無関係に、ステーブルが完全に射出される直前までステーブル支持板 26 によってステーブルの直立姿勢を保持できる。

【0030】尚、上記の実施形態ではステーブルブッシャ 24 並びにステーブル支持板 26 をステーブルカートリッジ 12 内に設けたものを説明したが、これに限定するものではなく、ステーブラ本体にステーブルブッシャを設けた形式の電動ステーブラに、ステーブルブッシャと合わせてステーブル支持板を装備してステーブル支持装置を構成してもよい。また、この発明の技術的範囲内において種々の改変が可能であり、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、ステーブルブッシャとは別個にスライドするステーブル支持装置を設け、ステーブルが完全に射出される直前までステーブル支持装置がステーブルの姿勢を保持する構成としたので、従来の一体形ステーブルブッシャによってステーブルを支持するものとは異なり、打込み時にステーブルの姿勢が傾いて座屈したり、フォーミング不良が発生するおそれが解消され、安定性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】電動ステーブラの側面図。

【図 2】電動ステーブラの正面図。

【図 3】電動ステーブラの平面図。

【図 4】ドライバ駆動機構の解説図。

【図 5】ステーブルカートリッジの断面図。

【図 6】図 5 の A-A 線矢視図。

【図 7】ステーブル支持板の側面図。

【図 8】ステーブル打込み行程を示す解説図であり、初期状態を示し、(a) は正面図、(b) は側面図である。

【図 9】図 8 に続く中間行程を示す解説図であり、(a) は正面図、(b) は側面図である。

【図 10】図 9 に続く中間行程を示す解説図であり、(a) は正面図、(b) は側面図である。

【図 11】従来例を示す解説図であり、ステーブル打込み行程の初期状態を示し、(a) は正面図、(b) は側面図である。

【図 12】従来例を示し、図 11 に続く中間行程を示す解説図であり、(a) は正面図、(b) は側面図である。

7

8

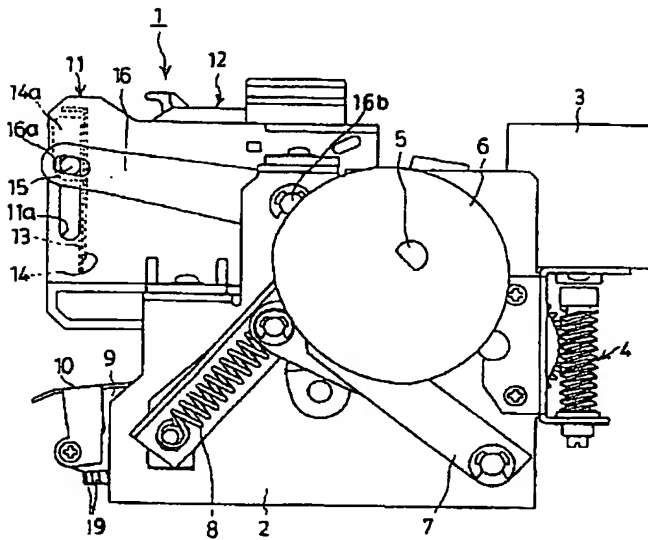
【図13】従来例を示し、図12に続く終了状態を示す解説図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

## 【符号の説明】

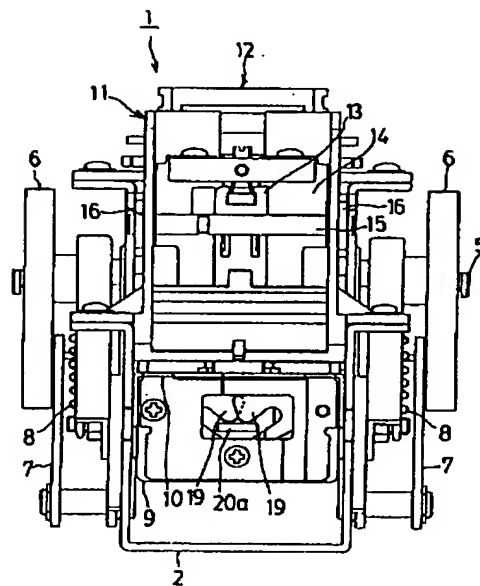
- 1 電動ステープラ  
 1 1 カートリッジホルダ  
 1 2 ステープルカートリッジ  
 1 2 b 前端板

- 1 3 ドライバ  
 1 4 フォーミングプレート  
 2 3 ステープルガイド  
 2 4 ステープルブッシャ  
 2 6 ステープル支持板  
 2 7 圧縮コイルバネ  
 S 連結形ステープル

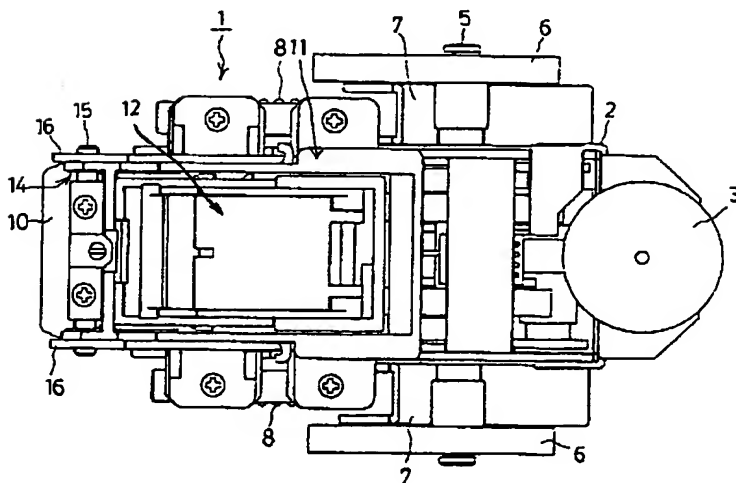
【図1】



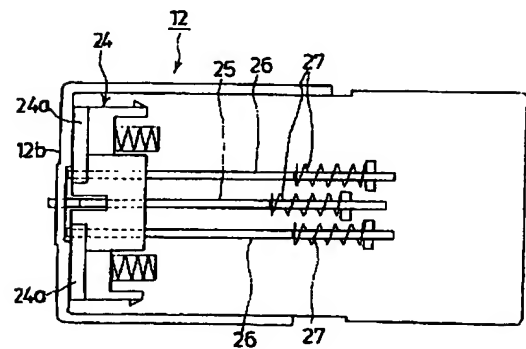
【図2】



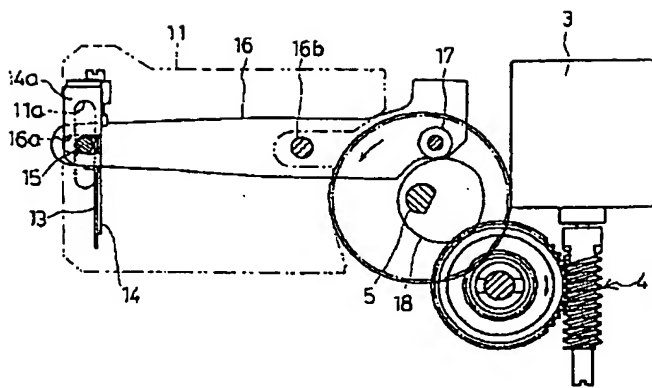
【図3】



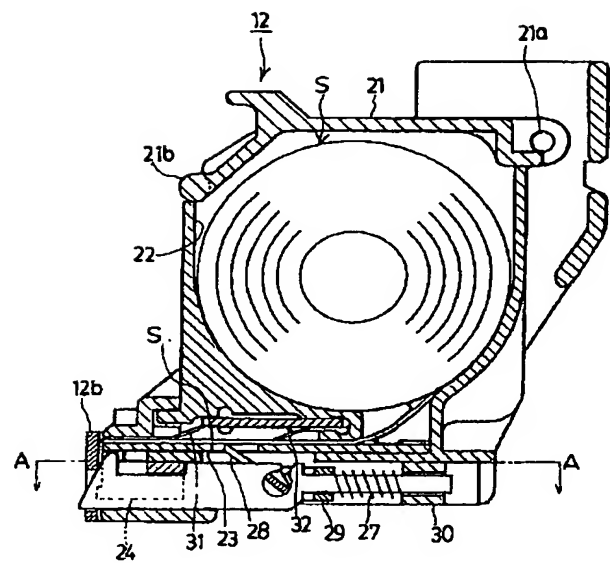
【図6】



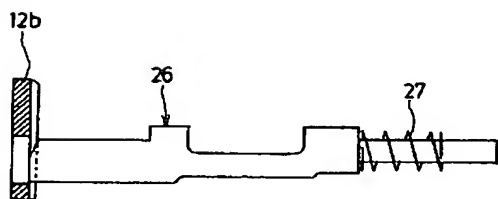
【図 4】



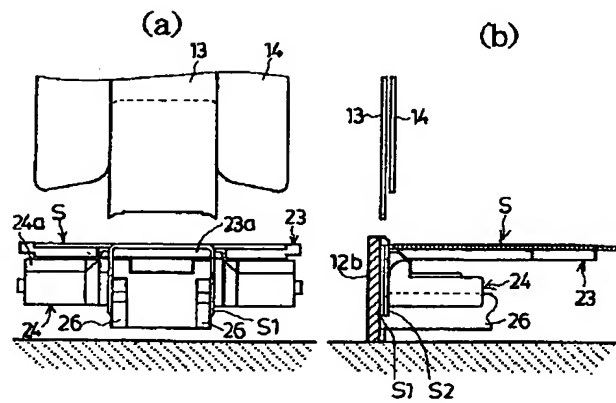
【図 5】



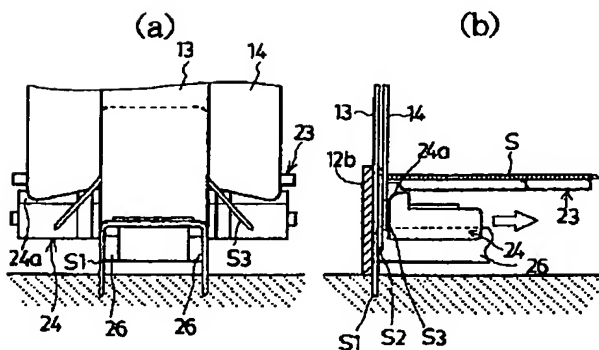
【図 7】



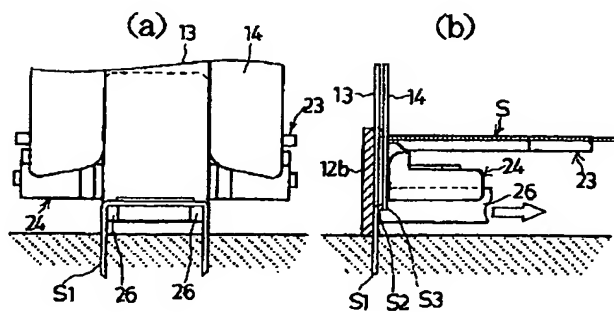
【図 8】



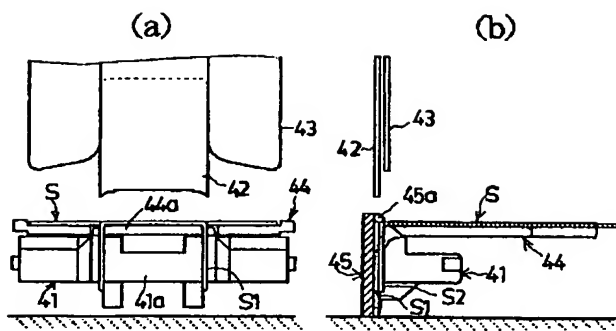
【図 9】



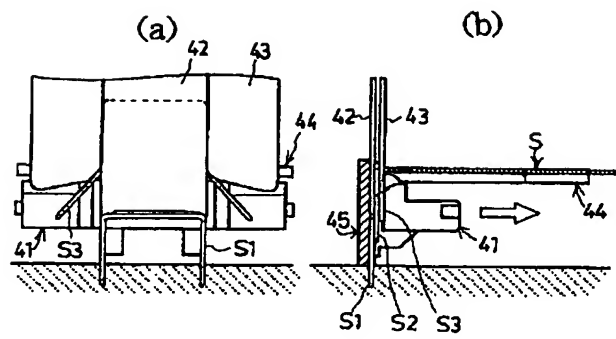
【図 10】



【図11】



【図12】



【図13】

